*On suppose que l'encadrement demandée est vrai jusqu'à l'ordre n

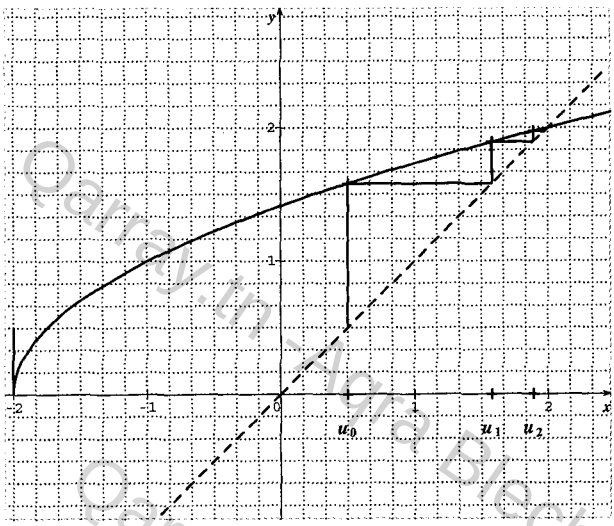
Donc $U_{n+1} > 0$; $2+U_n < 4$ donc $U_{n+1} < 2$.

<u>Conclusion :</u> Pour tout entier naturel n ; $0 < U_n < 2$.

4-a)Montrons que U est croissante.

La fonction f : $x \mapsto \sqrt{2 + x}$ est croissante et $U_0 < U_1$ donc U est croissante.

b) U est croissante, bornée donc elle est convergente. Sa limite est le point fixe par f c'est-à-dire 2.



Qarray.tn -Agra Blech- Qarray.tn

Exercice 3

1° a)Montrons que : $3n^3 - 11n + 48$ est divisible par : $n + 3$ pour tout entier naturel n, on a : $3n^3 - 11n + 48 = (n + 3)(3n^2 - 9n + 16)$

Puisque $3n^3 - 9n + 16 \in Z$ donc $3n^3 - 11n + 48$ est divisible par $(n + 3)$

b) $3n^2 - 9n + 16$ est un trinôme de second degré a coefficients entier donc $3n^2 - 9n + 16 \in Z$; le déterminant

$\Delta = 9^2 - 4x3x16 \langle 0 ; 3 \rangle 0$ donc

$3n^2 - 9n + 16 \in IN^*$